



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203566795 U

(45) 授权公告日 2014. 04. 30

(21) 申请号 201320499626. 2

(22) 申请日 2013. 08. 15

(30) 优先权数据

2012-180107 2012. 08. 15 JP

(73) 专利权人 日立工机株式会社

地址 日本东京

(72) 发明人 小野濑美代次 中山亚维

古田土诚一 佐川幸治 挂札晋一

(74) 专利代理机构 北京天昊联合知识产权代理

有限公司 11112

代理人 顾红霞 龙涛峰

(51) Int. Cl.

B27B 17/00 (2006. 01)

B23D 57/02 (2006. 01)

B25F 5/00 (2006. 01)

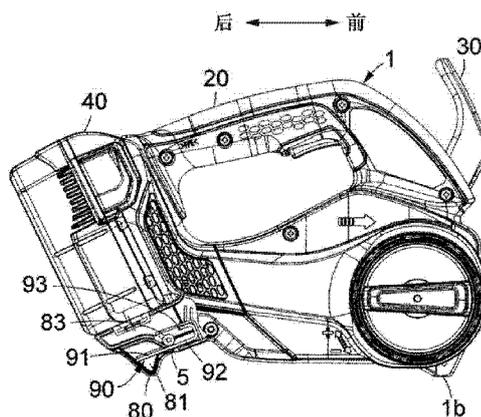
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

链锯

(57) 摘要

本实用新型公开一种链锯。该链锯具有驱动锯链的驱动轴、向驱动轴施加旋转力的电动机、包含电动机的主体外壳、以可拆卸的方式安装在主体外壳上的电池、支撑电池底表面的电池护罩、以及设置在电池护罩的底表面侧上的吊钩容纳部中以便被自由地向后抽出的吊钩。在电池护罩中比吊钩容纳部更靠前的位置处形成有柱状部, 并且吊钩的回弯部与柱状部接合。



1. 一种链锯,其特征在于,所述链锯包括:  
主体外壳;  
导板,其沿所述主体外壳的向前方向而延伸;  
锯链,其构造成沿着所述导板而旋转;  
驱动轴,其构造成驱动所述锯链;  
电动机,其构造成向所述驱动轴施加旋转力;  
电池,其构造成以可拆卸的方式安装在所述主体外壳上;以及  
电池护罩,其构造成覆盖所述电池的底表面的一部分。
2. 根据权利要求1所述的链锯,  
其特征在于,所述电池构造成从所述主体外壳的上方向下滑动以安装在所述主体外壳上。
3. 根据权利要求1所述的链锯,  
其特征在于,所述电池护罩具有弹性部件,所述弹性部件设置在所述电池护罩与所述电池之间。
4. 根据权利要求1所述的链锯,  
其特征在于,所述电池护罩在其底侧具有支腿部。
5. 根据权利要求1所述的链锯,  
其特征在于,所述电池护罩具有吊钩。
6. 根据权利要求5所述的链锯,  
其特征在于,在所述电池护罩中形成有吊钩容纳部,并且  
所述吊钩设置在所述吊钩容纳部中,使得所述吊钩能够被自由地沿向后方向抽出。
7. 根据权利要求5所述的链锯,  
其特征在于,在所述吊钩容纳部的前侧设置有柱状部,并且  
所述吊钩的回弯部与所述柱状部接合。
8. 根据权利要求5所述的链锯,  
其特征在于,所述吊钩包括:  
环状部,其具有大致圆形的形状;以及  
直线部,其分别从所述环状部的两端沿向前方向延伸,并且  
所述回弯部形成在所述直线部的远端部。
9. 根据权利要求5所述的链锯,  
其特征在于,所述电池护罩在所述吊钩容纳部的前侧处具有抽出孔,所述抽出孔构造成使所述吊钩的所述直线部从中穿过,并且  
所述直线部构造成能够移动穿过所述抽出孔。
10. 根据权利要求5所述的链锯,  
其特征在于,所述吊钩的所述直线部成形为随着所述直线部移动远离所述环状部,所述直线部彼此以相距越来越宽的方式间隔开。
11. 根据权利要求5所述的链锯,  
其特征在于,所述吊钩容纳部是位于所述电池护罩的底表面侧且在所述电池护罩的后侧处敞开的凹槽。

## 链锯

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种链锯,并且更具体地涉及一种使用电池(例如,单电池或电池组)作为电动机的电源的电动链锯。

### 背景技术

[0002] 近年来,对于链锯,人们日益趋向于推荐使用单电池或电池组作为电动机电源的电动链锯。与使用二冲程或四冲程内燃机作为动力源的链锯相比,电动链锯具有产生较少噪声和无需花费时间处理汽油的优点。

[0003] 另一方面,在使用链锯时,有时会在树上使用链锯,在这种情况下,需要利用绳索将链锯吊起到更高的位置来使用链锯,并在使用之后将链锯吊落到地面上。因此,出于这个目的,一些链锯会设置有吊钩。然而,当吊钩形成为从链锯突出时,会导致吊钩与操作者的身体或周围物体接触或链锯卡在吊钩处的风险。

[0004] 此外,当使用链锯切割物体时,碎屑可能从链锯侧朝向链锯主体的底表面侧的后部分散。进一步地,可能造成主体的底表面可能与切割物体接触的问题。

[0005] JP-A-2009-279884 公开了一个设置有吊钩的链锯的实例。

### 实用新型内容

[0006] 鉴于上述情况做出了本实用新型,本实用新型的目的是提供一种具有提升吊钩的链锯,所述提升吊钩易于使用并且在其未使用时不会对用户或周围的事物造成任何干扰。

[0007] 根据本实用新型的一个示例性方面,本实用新型提供了一种链锯,所述链锯包括:主体外壳;导板,其沿主体外壳的向前方向而延伸;锯链,其构造成沿着导板而旋转;驱动轴,其构造成驱动锯链;电动机,其构造成向驱动轴施加旋转力;电池,其构造成以可拆卸的方式安装在主体外壳上;以及电池护罩,其构造成覆盖电池的一部分。

[0008] 顺便提及,上述组成元件和表示本实用新型的方法、系统的变化的任意组合作为本实用新型的实施例也是有效的。

[0009] 根据本实用新型的链锯的示例性方面,由于吊钩设置在支撑电池底表面的电池护罩的底表面侧上,所以吊钩在未使用时不会妨碍链锯的运行,并且能够有效地用于使用绳索等实施链锯的吊起和吊落。

### 附图说明

[0010] 图 1A 和图 1B 示出了描述根据本实用新型的实施例的链锯的示意图,其中,图 1A 是以局部剖视的方式示出处于吊钩容纳状态的链锯的左视图,并且图 1B 是与被容纳的吊钩有关的主要部件的透视图;

[0011] 图 2A 至图 2B 示出了描述根据本实用新型的实施例的链锯的示意图,其中,图 2A 是以局部剖视的方式示出处于吊钩抽出状态的链锯的左视图,并且图 2B 是与被抽出吊钩有关的主要部件的透视图;

[0012] 图 3A 至图 3B 示出了描述根据实施例的链锯的示意图,其中,图 3A 是以局部剖视的方式示出在没有外力施加在护手罩上时所得到的开关状态的链锯的左视图,并且图 3B 是以局部剖视的方式示出在外力施加在护手罩上而引起护手罩摆动时所得到的开关状态的链锯的左视图;

[0013] 图 4 是根据实施例的链锯的透视图;以及

[0014] 图 5 是根据实施例的电路图。

### 具体实施方式

[0015] 在下文中,将参照附图来详细描述本实用新型的优选实施例。应注意的是,相同或相似的组成元件、部件、处理等将采用相似的附图标记,以根据需要省略类似的重复描述。此外,实施例是本实用新型的示例,并非旨在限制本实用新型,因此,在实施例中所描述的全部特征或特征的组合对于本实用新型来说并非都是必需的。

[0016] 图 1 中用“前(前侧或前端)”和“后(后侧或后端)”示出了本发明中的相关方位,并且将朝向“前(前侧)”的方向称作向前方向,将朝向“后(后侧)”的方向称作向后方向。在图 1 至图 5 中,主体外壳 1 具有电动机壳体 2,如图 4 所示,电动机壳体 2 设置在主体外壳 1 的右侧表面上,以便作为主体外壳 1 的一体部分从主体外壳 1 突出。图 5 所示的电动机 M 容纳(包含)在电动机壳体 2 中。由电动机 M 驱动旋转的驱动轴 10 和固定在驱动轴 10 上的链轮 11 设置在主体外壳 1 的左侧表面上(由图 3A 中的虚线表示)。当使用链锯时,将导板 12 安装在主体外壳 1 的螺栓上以使导板 12 向主体外壳 1 的前侧突出(即,导板 12 沿主体外壳 1 的向前方向延伸)。锯链 13 缠绕在链轮 11 和导板 12 (如图 3A 中的虚线表示)上,锯链 13 被链轮 11 驱动以沿导板 12 运行。由于这一构造是已知的,所以在此将省略其详细描述。

[0017] 如图 4 所示,上部把手 20 一体形成在主体外壳 1 的上部上,前把手 21 设置在主体外壳 1 的右侧表面上并且从主体外壳 1 突出。通常情况下,操作者使用他或她的右手抓握上部把手 20,并使用他或她的左手抓握前把手 21 的上部(大致水平的部分)。此外,用于保护操作者的手的护手罩 30 设置在前把手 21 的前侧附近。臂部 31 一体地从护手罩 30 向后延伸并且支撑在主体外壳 1 上,以便在摆动轴(旋转中心 C)上自由摆动。电池护罩 5 设置主体外壳 1 的后部,以便与主体外壳 1 一体延伸,电池 40 在电池护罩 5 的上方以可拆卸的方式安装在主体外壳 1 的后端面上。使电池 40 沿着形成在主体外壳 1 上的导轨从倾斜上部向下滑动,从而插入主体外壳 1 上的预定位置中以安装于此,由此使端子彼此相连。电池护罩 5 沿与电池 40 的滑动方向大致成直角的方向延伸,从而当沿电池 40 的安装方向观察时,电池护罩 5 位于电池 40 的前侧。弹性部件(例如,由橡胶制成)固定在电池护罩 5 的面向电池 40 的一侧上,当电池 40 安装在主体外壳 1 上时,弹性部件保持在电池 40 和电池护罩 5 之间,由此电池 40 能够以稳定的方式保持在主体外壳 1 上。此外,电池护罩 5 能够保护电池 40 的底表面。

[0018] 如图 1A、图 1B 和图 2A、图 2B 所示,主体外壳 1 的前下部构成支腿部 1b,并且电池护罩 5 的下部构成一对支腿部 80。支腿部 80 从电池护罩 5 的底表面的左右两侧向下突出。因此,电池护罩 5 在其底侧具有支腿部 80,从能够改善链锯放置在地面上时的稳定性。在左右支腿部 80 之间形成有吊钩容纳部 81。该吊钩容纳部 81 是位于电池护罩 5 的底表面侧且在电池护罩 5 的后端处敞开的凹槽。此外,吊钩 90 在吊钩容纳部 81 中设置成可以被自由

地向后抽出(即,吊钩 90 设置成能够被自由地沿向后方向抽出)。

[0019] 具体而言,吊钩 90 具有大致圆形的环状部 91、分别从环状部 91 的两端向前延伸的直线部 92、以及形成在直线部 92 的远端部的回弯部 93。另一方面,电池护罩 5 在吊钩容纳部 81 的前面具有缝状抽出孔 82,以便吊钩 90 的直线部 92 从抽出孔 82 穿过。此外,在电池护罩 5 中比吊钩容纳部 81 更靠前的位置处形成有柱状部(凸台) 83。电池护罩 5 与主体外壳 1 一体形成并且由左右对半分开的两个由树脂等制成的模制部件组成。在电池护罩 5 的左右模制部件彼此分离的状态下,将吊钩 90 装配成设置在电池护罩 5 的内部。当使用吊钩 90 时,用户的手指钩住环状部 91 以便将直线部 92 从缝状抽出孔 82 抽出,从而将环状部 91 移动到环状部 91 从吊钩容纳部 81 突出的位置。将直线部 92 抽出,直到回弯部 93 钩在电池护罩 5 内的柱状部 83 上为止。从而限制了直线部 92 的抽出量。如图 2B 所示,吊钩 90 的直线部 92 成形为随着直线部 92 延伸远离环状部 91,直线部 92 彼此以相距越来越宽的方式间隔开。因此,在图 1B 所示的吊钩容纳状态下,这对直线部 92 在电池护罩 5 的内部彼此以较宽的距离间隔开,由此只要没有外力施加在吊钩 90 上,就能够保持在吊钩容纳部 81 中仅环状部 91 露出的吊钩容纳状态。此外,当将环状部 91 从图 1B 所示的吊钩容纳状态向后抽出以产生图 2B 所示的吊钩抽出状态(吊钩使用状态)时,这对直线部 92 沿彼此分开的方向偏移,从而直线部 92 分别与缝状抽出孔 82 的左右边缘接触,从而保持吊钩抽出状态。在吊钩抽出状态下,绳索等穿过吊钩 90,从而能够将链锯吊起和吊落等。

[0020] 扳机 25 安装在上部把手 20 的下表面侧上,开关 SW1 (当拉动扳机 25 时处于接通状态)以固定的方式设置在主体外壳 1 中。此外,开关 SW2 以固定的方式设置在主体外壳 1 中,当由于外力施加在护手罩 30 上而使护手罩 30 摆动时,该开关 SW2 停止向电动机 M 通电。如图 5 的电路图所示,开关 SW1、开关 SW2 和电动机 M 串联连接在端子 45 的正极接线柱和负极接线柱之间,端子 45 的正极接线柱和负极接线柱连接至电池 40 的正极接线柱、负极接线柱和 LD 接线柱(指示电池状态的信号)。

[0021] 如图 3A、图 3B 所示,小臂 31 固定在与护手罩 30 一起旋转的摆动轴上。此外,摆动件 32 设置在小臂 31 和开关 SW2 之间,并且该摆动件 32 在其一个端部处枢转地固定(以可旋转的方式安装)在主体外壳 1 上。小臂 31 和摆动件 32 起到与摆动轴相联动地移动的可移动部件的作用。弹簧 33 设置在摆动轴的外周上,在示出了没有外力施加在护手罩 30 上的状态(制动器未工作状态)的图 3A 和图 4 中,护手罩 30 处于上部位置。当这发生时,由于摆动件 32 被小臂 31 按压从而沿图 3A 所示的右向旋转方向旋转,所以开关 SW2 的操作部 35 一直被摆动件 32 按压着。即,开关 SW2 保持在接通状态,在这种情况下可以向电动机 M 通电。

[0022] 另一方面,当在正在使用链锯时产生回弹(反冲)的情况发生时,用户左手的手背向下推压护手罩 30,如图 3B 所示(制动器工作状态),护手罩 30 沿其上端下降的方向摆动,使小臂 31 不再按压摆动件 32,由此开关 SW2 的操作部 35 保持突出(非工作状态),并且开关 SW2 关闭。当这发生时,在回弹强烈而使得护手罩 30 过度移动的情况下,存在位于与护手罩 30 的移动相联动地移动的摆动轴周围的机构会受到损坏或受到不利影响的担心。因此,如图 4 所示,在主体外壳 1 的右侧表面的台阶部 1a 上设置止挡件 7。止挡件 7 定位成远离摆动轴(旋转中心 C)。止挡件 7 可以是固定在台阶部 1a 上的分离构件,也可以预先与主体外壳 1 的一部分一体形成。通过使护手罩 30 的臂部 31 抵接止挡件 7 来限制护手罩的摆动范

围。

[0023] 如图 4 所示,控制和显示面板 50 设置在主体外壳 1 的右侧表面上,该控制和显示面板 50 包括灯控制开关 SW3、电池充电状态指示开关 SW4 和电池充电状态指示部 51。控制和显示面板 50 优选地设置在用户容易看见并且开关不会被错误地开闭的地方。具体而言,控制和显示面板 50 设置在主体外壳 1 的设置大致呈 U 形的前把手 21 的右侧表面上靠近电动机壳体 2 并且与前把手 21 的下部位置相对应的位置处。控制和显示面板 50 的灯控制开关 SW3 和电池充电状态指示开关 SW4 是触动开关并且连接至图 5 所示的控制器 60。当灯控制开关 SW3 打开时,用作照明装置并设置在主体外壳 1 的前表面上的 LED 灯 55 点亮。当电池充电状态指示开关 SW4 打开时,电池充电状态指示部 51 的电池充电状态指示灯 56 根据电池 40 的充电状态而打开或关闭。端子 45 的 LD 接线柱连接至电池 40 的 LD 接线柱,并且用于将指示电池 40 状态(例如,过放电状态)的信号输出至控制器 60。此外,安装有控制器 60 等的电路板设置在主体外壳 1 的后部处的电池安装表面附近。

[0024] 油箱包含在主体外壳 1 中,油箱装有用于锯链 13 的润滑的润滑油,油箱盖 71 设置在主体外壳 1 的右侧表面上,以用于向油箱补充润滑油。此外,用于指示油箱剩余油量的油箱剩余量显示部 70 设置在主体外壳 1 的右侧表面的前部(LED 灯 55 附近),以使油箱剩余量显示部 70 能够被用户看到。当灯控制开关 SW3 打开时,设置在主体外壳 1 的前表面上的 LED 灯 55 开启以进行照明。因此,LED 灯 55 设置成使从 LED 灯 55 发射的光束通过主体外壳 1 的透明部分入射在油箱剩余量显示部 70 上,以从油箱内部照亮油箱剩余量显示部 70。

[0025] 下文将描述该实施例的总体操作。在锯链 13 像图 3A 所示那样缠绕在链轮 11 和导板 12 上的情况下,当拉动扳机 25 时,开关 SW1 打开,电池 40 通过正常状态下保持打开的开关 SW2 向电动机 M 供电,由此执行预定的切割操作。

[0026] 当在正在使用链锯时产生回弹的情况发生时,护手罩 30 被用户的左手手背向下推压,如图 3B 所示,护手罩 30 沿其上端下降的方向摆动。然后,小臂 31 不再按压摆动件 32,并且开关 SW2 的操作部 35 突出(进入非工作状态),由此关闭开关 SW2。其结果是,不论扳机 25 的状态如何,都会中断向电动机 M 通电,从而电动机 M 停止转动。这里,可以将现有技术的机械制动器与护手罩 30 的摆动相联动地应用在电动机 M 的输出轴或链轮 11 的驱动轴上。

[0027] 至于电池护罩 5 的底表面侧上的吊钩 90,当未使用吊钩 90 时,如图 1A、图 1B 所示,吊钩 90 的环状部 91 保持在电池护罩 5 的一对支腿部 80 之间的吊钩容纳部 81 中。当吊钩 90 保持在该位置时,吊钩 90 不会干扰切割操作等。此外,如图 2A、图 2B 所示(参见图 2A),当使用吊钩 90 时,将环状部 91 向后抽出,由此环状部 91 的一部分从电池护罩 5 的一对支腿部 80 之间的吊钩容纳部 81 突出,以便于将绳子等穿过环状部 91。

[0028] 至于控制和显示面板 50,当灯控制开关 SW3 打开时,通过控制器 60 点亮 LED 灯 55,以照亮链锯的前方区域,还可以通过从 LED 灯 55 向一侧发出的光线从油箱内部照亮油箱剩余量显示部 70,这使得用户通过查看油箱剩余量显示部 70 能够很容易地确认润滑油的剩余量。

[0029] 当控制和显示面板 50 上的电池充电状态指示开关 SW4 打开时,根据电池 40 的充电状态通过控制器 60 打开或关闭电池充电状态指示部 51 的电池充电状态指示灯 56。借此,用户通过查看电池充电状态指示灯 56 就可以识别电池 40 的充电状态。

[0030] 根据该实施例,本实用新型可以提供以下工作效果。

[0031] (1) 吊钩容纳部 81 在电池护罩 5 的底表面侧上形成为在电池护罩 5 的后端处敞开,吊钩 90 在吊钩容纳部 81 中设置成可以被自由地向后抽出。因此,在吊钩容纳状态下,吊钩 90 容纳在吊钩容纳部 81 中,并因此设置成不会妨碍链锯的运行。此外,电池 40 不会妨碍利用吊钩 90 将链锯吊起和吊落,链锯可以在保持大致竖直的取向的同时被吊起和吊落。此外,即使当吊钩 90 保持容纳在吊钩容纳部 81 中时,吊钩 90 也朝向可以从外部看见并可以操作整个环状部 91 的位置,从而能够方便地进行吊钩 90 的抽出操作。

[0032] (2) 吊钩 90 包括大致圆形的环状部 91、分别从环状部 91 的两端向前延伸的直线部 92、以及形成在直线部 92 的远端部的回弯部 93,回弯部 93 适于钩在电池护罩 5 内的柱状部 83 上。因此,可以防止吊钩 90 从吊钩容纳部 81 脱出而掉落,并且可以将吊钩 90 保持为能够自由地来回移动。

[0033] (3) 吊钩 90 的直线部 92 成形为随着直线部 92 移动远离环状部 91,直线部 92 彼此以相距越来越宽的方式间隔开。因此,在图 1B 所示的吊钩容纳状态下,这对直线部 92 在电池护罩 5 的内部彼此以较宽的距离间隔开。因此,只要没有外力施加在吊钩 90 上,就能够保持在吊钩容纳部 81 中仅环状部 91 露出的吊钩容纳状态。另一方面,当将环状部 91 从图 1B 所示的吊钩容纳状态向后抽出以获得图 2B 所示的吊钩抽出状态(使用吊钩的状态)时,这对直线部 92 沿彼此分开的方向偏移,从而直线部 92 与缝状抽出孔 82 的左右边缘接触,由此可以通过直线部 92 和左右边缘之间所产生的摩擦保持吊钩的抽出状态。

[0034] 虽然已经基于本实用新型的实施例描述了本实用新型,但本领域的技术人员可以理解的是,在不脱离权利要求的范围的情况下,可以对实施例中所描述的各个组成元件和处理方法做出各种修改。

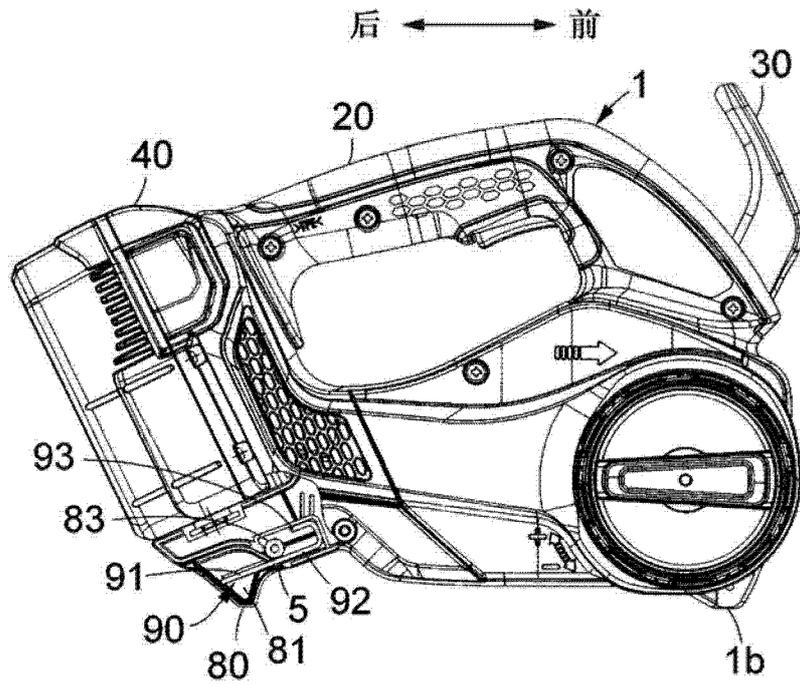


图 1A

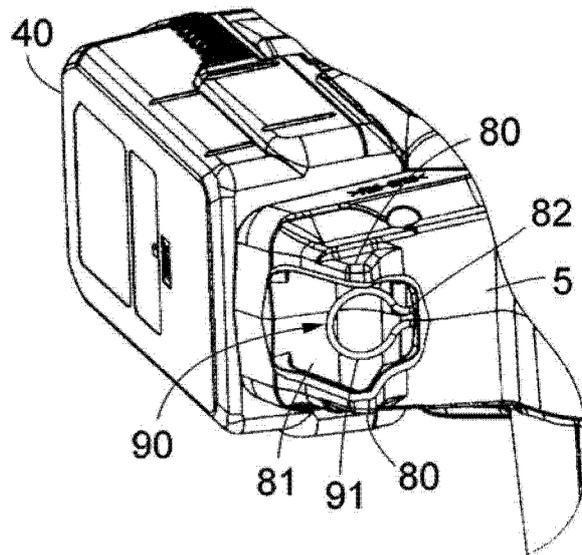


图 1B

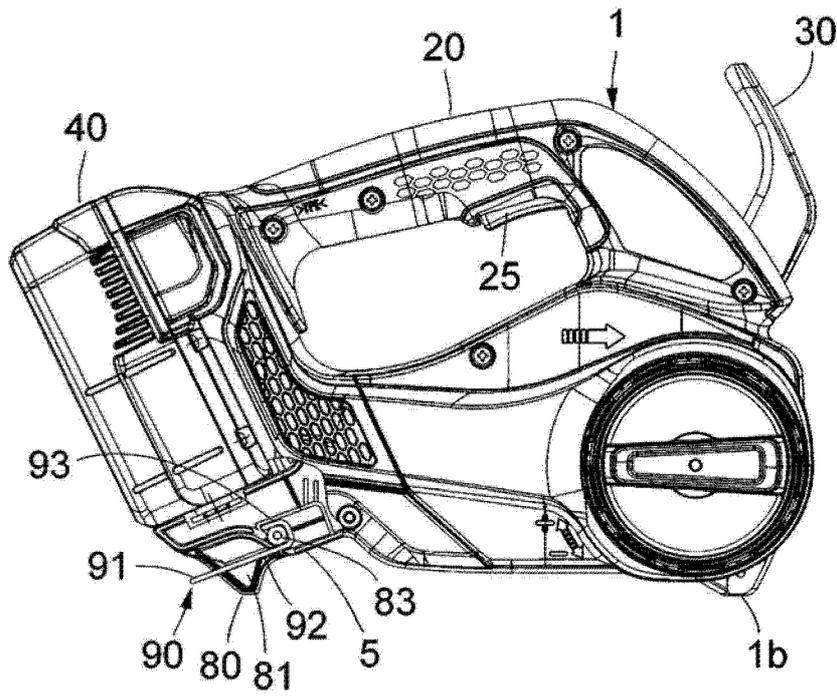


图 2A

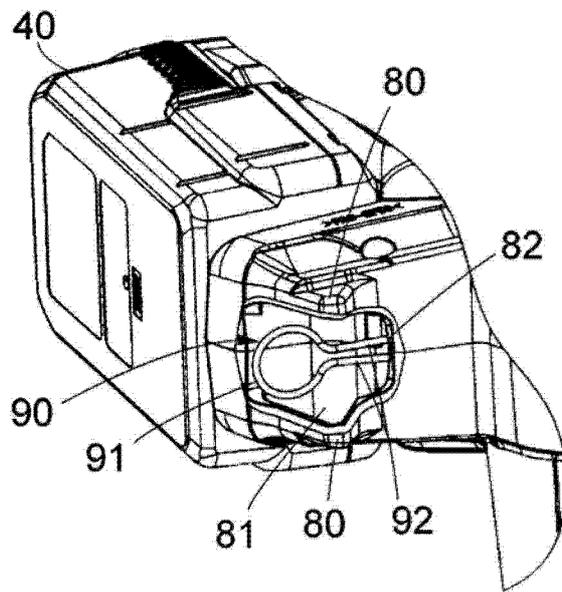


图 2B

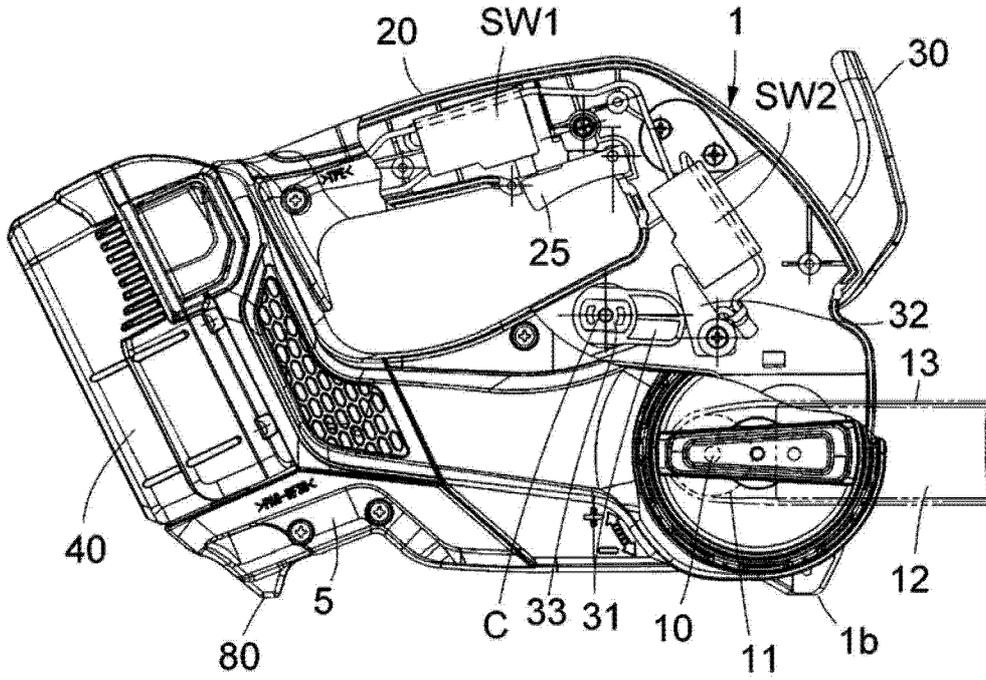


图 3A

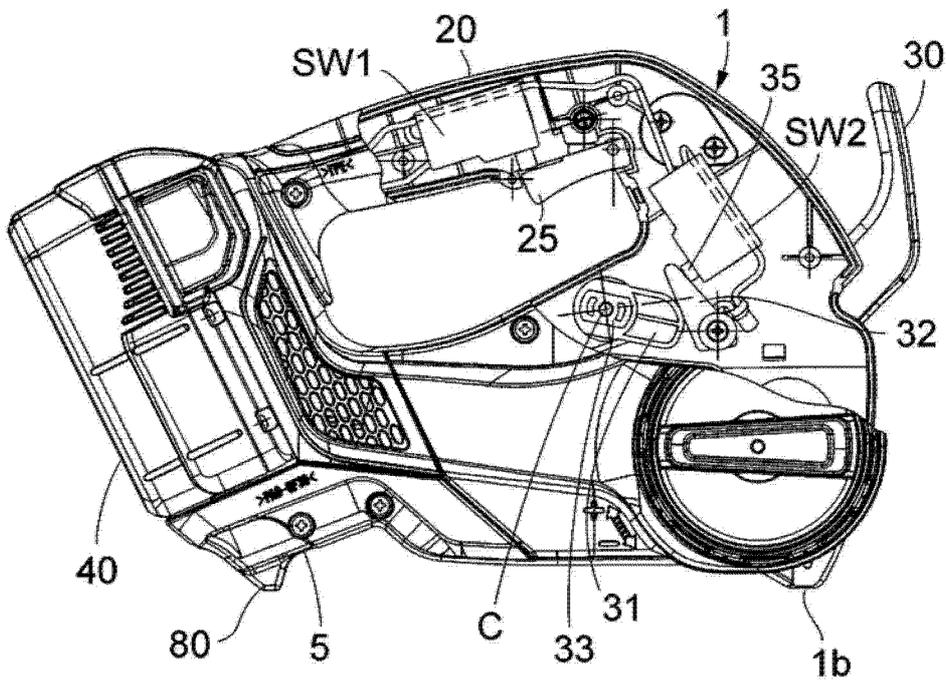


图 3B

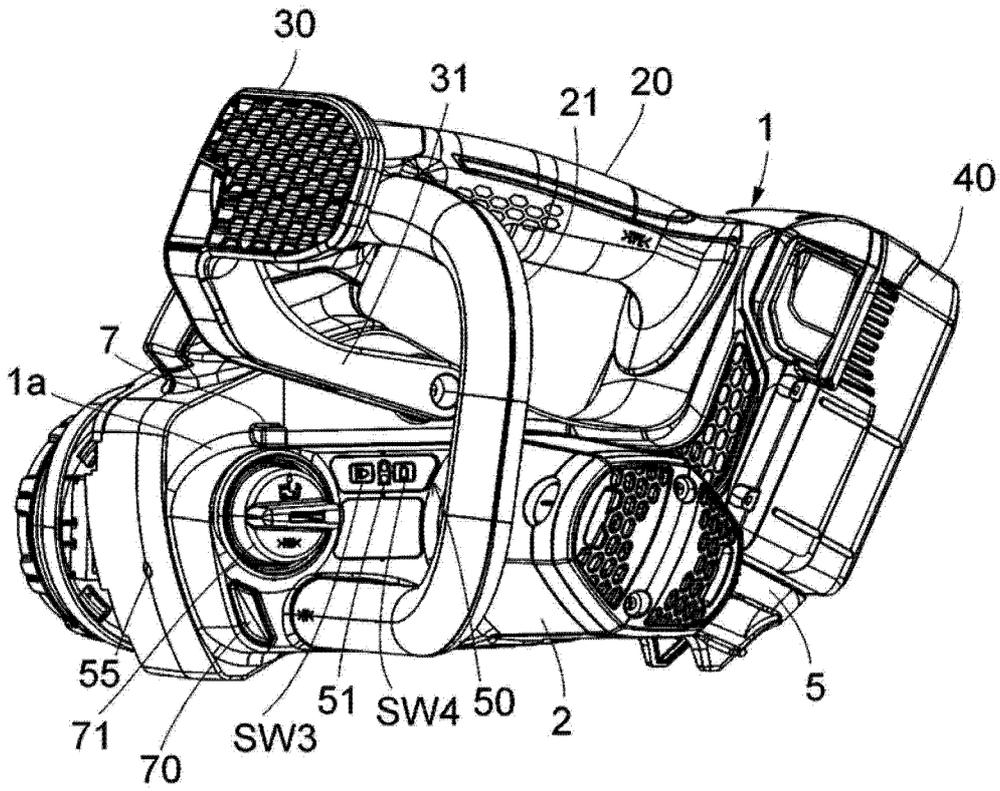


图 4

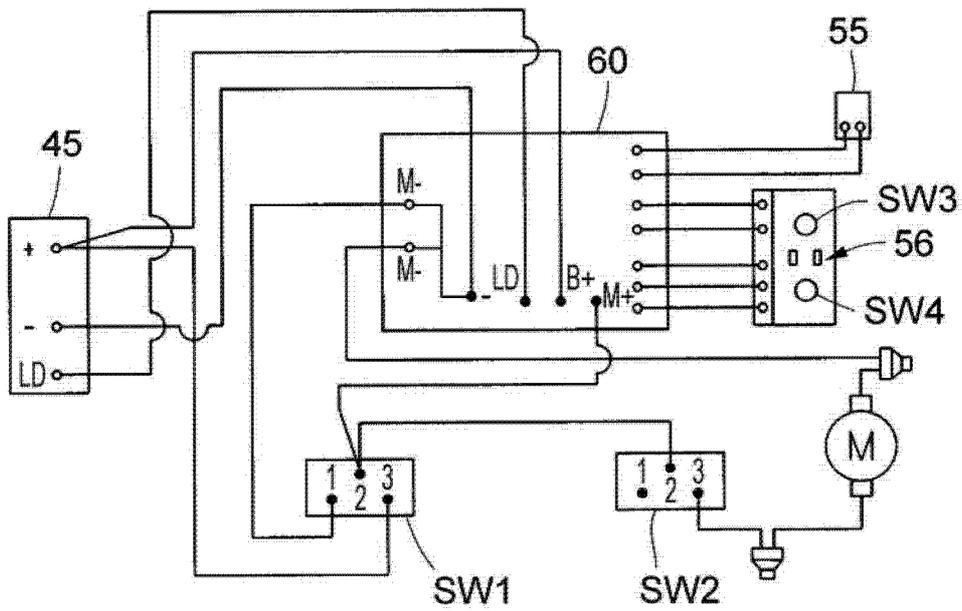


图 5